

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-069188

(43)Date of publication of application : 25.03.1991

(51)Int.Cl.

H05K 3/40
// H01L 23/12

(21)Application number : 01-203766

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 08.08.1989

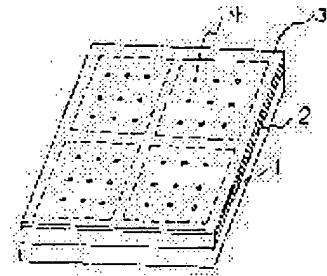
(72)Inventor : KIKUCHI NORIMI

(54) METHOD OF MANUFACTURING CERAMIC PACKAGE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce generation ratio of defective products and improve yield and reduce cost by drying the exposed surface of a conductor paste which fills through-hole without causing it to contact other members.

CONSTITUTION: A grid-shaped frame plate 2 is placed on a lower plate 1 and a ceramic green sheet 3 is placed on the window frame part of this frame plate 2. In this case through-holes 4 are provided so that it does not contact the window frame part of the frame plate. After this, the ceramic green sheet is subjected to heat treatment in a drying furnace in this state so that a conductor paste fills the through-hole 4 can be dried.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

⑩ 日本国特許庁(J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-69188

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)3月25日

H 05 K 3/40
// H 01 L 23/12

K 6736-5E

7738-5F H 01 L 23/12

D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 セラミックパッケージの製造方法

⑯ 特 願 平1-203766

⑰ 出 願 平1(1989)8月8日

⑱ 発 明 者 菊 地 紀 實 神奈川県横浜市鶴見区末広町2-4 株式会社東芝京浜事業所内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁理士 則近 憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

セラミックパッケージの製造方法

2. 特許請求の範囲

セラミックグリーンシートにスルーホールを設けスルーホールに導体ペーストを充填して乾燥させた後焼成することを具備するセラミックパッケージの製造方法において、スルーホールに充填した導体ペーストの露出面を他部材に接触させることなく乾燥させることを特徴とするセラミックパッケージの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明はセラミックパッケージの製造方法に関し、さらに詳しくは、セラミックグリーンシートのスルーホール部以外の部分に導体ペーストが付着することがないセラミックパッケージの製造方法に関する。

(従来の技術)

セラミックパッケージの製造工程としてセラミックのグリーンシートにスルーホール(通常0.25~0.4φmm)を成型型あるいはパンチングm/cで形成し、このスルーホール中に導電性金属、例えばタングステン、モリブデンなどを主成分とする導体ペーストをスクリーン印刷法等で充填した後、前記導体ペーストを乾燥させて焼結する工程がある。具体的には、例えばスルーホールに充填された導体ペーストを乾燥させる手段として、前記セラミックグリーンシートを平坦な板上に敷かれた紙、メッシュなどの上面に載せた後、乾燥炉(50~60℃)にて熟処理をしていたのである。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上述したような従来の技術には次のような不具合があった。すなわち、導体ペーストを乾燥させるためにグリーンシートを紙、メッシュなどの上に載置したときにこの紙、メッシュなどがセラミックグリーンシートの下側からスルーホール中の導体ペーストを吸収することが

あり、スルーホール中の導体ペーストが減少して導電不良を生じることがあった。また、紙、メッシュなどがセラミックグリーンシートの下側から吸収した導体ペーストがセラミックグリーンシートの移動に伴い、周囲に付着し、絶縁不良を招く原因となっていた。

本発明は上記の事情に基づきなされたもので、セラミックグリーンシートのスルーホール部に充填された導体ペーストを損傷することなく導体ペーストを乾燥させる工程を有するセラミックパッケージの製造方法を提供する。

〔発明の詳細な説明〕

（課題を解決するための手段）

本発明は、セラミックグリーンシートにスルーホールを設けスルーホールに導体ペーストを充填して乾燥させた後焼成することを具備するセラミックパッケージの製造方法において、スルーホールに充填した導体ペーストの露出面を他部材に接触させることなく乾燥させることを特徴とするセラミックパッケージの製造方法である。

シートから4個のセラミックパッケージを製造する場合に用いるものである。第2図にこの治具を用いた具体例を模式的に示す。

下板1の上に格子状の枠板2（厚さ0.5mm）を載せ、この枠板2の窓枠部にセラミックグリーンシート3を載置する。この場合スルーホール4は枠板の窓枠部に接触しない配置である。

この後、スルーホール4に充填された導体ペーストを乾燥させるためにこの状態でセラミックグリーンシートを乾燥炉にて約60℃×15minの熱処理をして乾燥させた。

比較例として従来のセラミックパッケージの製造方法を第3図、第4図に示す。

下板21の上面に紙あるいはメッシュ22を載せ、その上にスルーホール部24に導体ペースト25を充填したセラミックグリーンシート23を載せる。そのセラミックグリーンシート23上の

この後、スルーホールに充填された導体ペーストを乾燥させるためにこの状態でセラミックグ

スルーホールに充填した導体ペーストの露出面を他部材に接触させることなく乾燥させる手段としては、具体的には、例えばスルーホールに充填した導体ペーストを乾燥させるに際し、導体ペースト充填部の周りの部分を棒状の治具で保持し導体ペーストのセラミックグリーンシートからのみだし（露出部）が他部材に接触することを防止する手段がある。

（作用）

上記手段を採用することにより、セラミックグリーンシートのスルーホール部に充填した導体ペーストが導体ペーストを乾燥させる際に紙、メッシュなどに吸収されることがなく、かつセラミックグリーンシートのスルーホール部以外の部分に導体ペーストの付着を生じることがなくなる。

（実施例）

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図は本発明の実施例に用いる棒状の治具の概略を示す図であり、1体のセラミックグリーン

シートを乾燥炉にて約60℃×15minの熱処理をして乾燥させる。この場合、セラミックグリーンシート23上のスルーホール24に充填した導体ペーストの一部が紙あるいはメッシュ22へはみ出し、紙あるいはメッシュ22に吸収される。これにより、せっかくスルーホール24に埋めた導体ペーストの量が減少してしまつて導電不良を招く原因となる。また、紙、メッシュ22などがセラミックグリーンシート23の下側のスルーホールから吸収した導体ペーストがセラミックグリーンシート23の移動に伴い、周囲に付着し、絶縁不良を招く原因となる。

上記のようにして得られた本発明のセラミックパッケージと従来の方法により製造したセラミックパッケージの導電不良率（オープン率）および絶縁不良率（ショート率）による不良品発生比率を第1表に示す。

（以下余白）

第 1 表

	オープン率 (%)	ショート率 (%)
本発明	0 . 5	0 . 1
従来	2 0	8

第1表により明らかなように、本発明によればセラミックパッケージの導電不良率（オープン率）および絶縁不良率（ショート率）による不良品発生が格段に少なくなる。

〔発明の効果〕

本発明により、導電不良および絶縁不良による不良品発生の比率が従来の製造方法に比べ大幅に減少し、歩留まり、コストが向上する。また、製造の際の製品検査、修正の工程が従来の半分で済むようになり、検査の簡略化、製造工程の簡素化がなされ生産効率が大幅に向上する。

4. 図面の簡単な説明

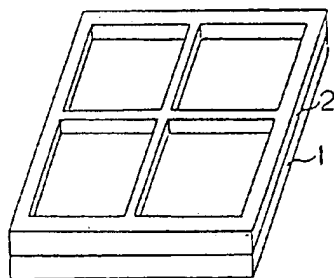
第1図は本発明の実施例に用いる枠状の治具の概略を示す図であり、第2図はこの治具を用い

た具体例を模式的に示す図である。第3図および第4図は従来のセラミックパッケージの製造方法を示す概略図である。

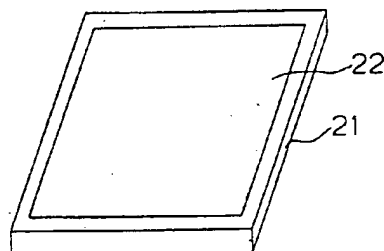
- 1, 21…下板
- 2…枠板
- 3, 23…セラミックグリーンシート
- 4, 24…スルーホール
- 22…紙あるいはメッシュ

代理人弁理士 則近 憲佑

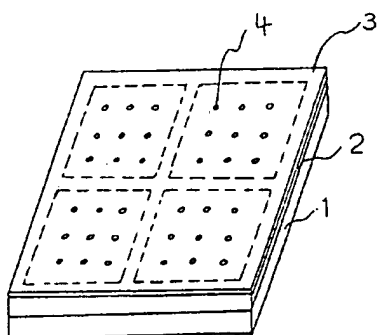
代理人 弁理士 湯 山 幸 夫



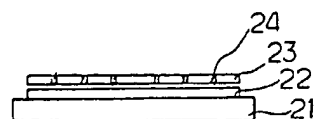
第 1 図



第 3 図



第 2 図



第 4 図